

Sur le procédé

COTONWOOL FLEX 25 - Application combles

Famille de produit/Procédé : Isolation thermique de comble en panneau ou rouleau des produits à base de fibres végétales ou animales

Titulaire(s) : **Société BUITEX INDUSTRIES**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 20 - Produits et procédés spéciaux d'isolation

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V3	Cette révision n'intègre aucune modifications du domaine d'emploi ou des caractéristiques du produit.	CHERKAOUI Hafiane	SPAETH ELWART Yves
V2	Cette version intègre les modifications suivantes : - Modification de la plage d'épaisseur : anciennement 50 à 150 mm.	CHERKAOUI Hafiane	SPAETH ELWART Yves

Descripteur :

Le procédé « COTONWOOL FLEX 25 – Application comble » est un procédé d'isolation thermique en panneaux de fibre de coton adjuvantées issues du recyclage destiné à l'isolation thermique des planchers de combles perdus ventilés ou des rampants de combles aménagés (y compris pied-droit et faux-comble) des bâtiments d'habitation et des bâtiments non résidentiels (code du travail, ERP), en climat de plaine et de montagne (y compris zones très froides) en France métropolitaine en travaux neufs et de réfection.

Le produit « COTONWOOL FLEX 25 » est semi-rigide à partir de 100 mm.

La mise en œuvre d'un ouvrage pare-vapeur indépendant et continu côté intérieur est obligatoire.

La gamme d'épaisseur est de 40 à 200 mm par pas de 5 cm.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique.....	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation.....	5
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé.....	5
1.2.2.	Durabilité.....	6
1.2.3.	Impacts environnementaux.....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation.....	7
2.1.1.	Coordonnées.....	7
2.1.2.	Identification.....	7
2.1.3.	Stockage.....	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Principe.....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	8
2.3.	Dispositions de conception.....	9
2.4.	Dispositions de mise en œuvre.....	9
2.4.1.	Vérifications préalables.....	9
2.4.2.	Mise en œuvre de l'ouvrage pare-vapeur.....	9
2.4.3.	Mise en œuvre du produit « COTONWOOL FLEX 25 ».....	9
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	12
2.6.	Traitement en fin de vie.....	12
2.7.	Assistante technique.....	12
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	12
2.8.1.	Fabrication.....	12
2.8.2.	Contrôles de fabrication.....	12
2.8.3.	Contrôles externes.....	13
2.9.	Mention des justificatifs.....	13
2.9.1.	Résultats expérimentaux.....	13
2.9.2.	Références chantiers.....	13
2.10.	Annexe du Dossier Technique.....	13

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné le 24/06/2024 par le Groupe Spécialisé n°20 qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Le procédé « COTONWOOL FLEX 25 – Application en combles » est employé en France métropolitaine, en climat de plaine et de montagne (altitude > 900 m), y compris en zones très froides.

Nota : une zone très froide est définie par une température de base inférieure à -15°C (NF P52-612/CN). Les départements de la zone très froide sont :

- Le Bas-Rhin, le Haut-Rhin, les Vosges, le Territoire de Belfort, la Moselle et la Meurthe-et-Moselle pour les altitudes > 400 m.
- Le Doubs pour les altitudes > 600 m.
- L'Ain, les Hautes-Alpes, l'Isère, le Jura, la Loire, la Nièvre, le Rhône, la Haute-Saône, la Saône-et-Loire, la Savoie et la Haute-Savoie pour les altitudes > 800 m.

Les zones en climat de montagne, qui sont définies pour une altitude supérieure à 900 m, sont considérées comme zone très froide.

1.1.2. Ouvrages visés

1.1.2.1. Types de bâtiments

Le procédé est destiné à l'isolation thermique de combles, à savoir combles perdus et combles aménagés des toitures de charpentes traditionnelles ou industrielles, en travaux neufs ou en rénovation, des bâtiments suivants :

- Les bâtiments d'habitation : individuels ou collectifs ;
- Les bâtiments non résidentiels :
 - les établissements recevant du public (ERP) ;
 - les bâtiments relevant du code du travail.

Les bâtiments de process industriel, agricole, agroalimentaire, frigorifique, à ambiance corrosive et à ossatures porteuses métalliques sont exclus.

1.1.2.2. Types de locaux

Le domaine d'emploi de ce produit est limité aux types de locaux suivants :

- Locaux dans lesquels la quantité de vapeur produite dans l'ambiance intérieure est inférieure en moyenne, à celle de l'ambiance extérieure majorée de 5 g/m^3 (locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens de la norme NF DTU 20.1 P3 tels que $W/n \leq 5\text{ g/m}^3$) ;
- Les Locaux EB+ classés privés, tels que définis dans le *Cahier du CSTB 3567_Version* en vigueur « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs ».

Les locaux pourvus d'un système complet de conditionnement d'air ne sont pas visés.

1.1.2.3. Types de supports

Les ouvrages concernés sont :

- Combles perdus ventilés selon les DTU de la série 40 :
 - isolation sur le plancher des combles,
 - isolation entre solives et fermettes ;
- Combles aménagés :
 - isolation en rampants de toiture entre et sous chevrons avec une ossature secondaire en bois,
 - isolation en rampants entre et sous chevrons avec une ossature secondaire métallique.

1.1.2.4. Types de couvertures

Sont visées les couvertures de la série 40, à l'exclusion des couvertures acier relevant de la norme NF DTU 40.35, NF DTU 40.36 et NF DTU 40.37.

1.1.2.5. Types de parements

Les parements intérieurs de l'isolation en rampant sont des parements visés dans le NF DTU 25.41.

Dans le cas des ERP, se référer au guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP et dans le cas des bâtiments d'habitation, au « Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie ».

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

Stabilité

Ce produit ne participe pas à la stabilité des ouvrages.

Sécurité en cas d'incendie

Ce produit n'est pas destiné à rester apparent.

Il y a lieu pour l'entreprise de pose de :

- S'assurer auprès du Maître d'Ouvrage de la conformité des installations électriques avant la pose de l'isolant ;
- Vérifier la conformité des dispositions relatives aux distances de sécurité entre les conduits de fumée et les éléments combustibles les plus proches conformément à la norme NF DTU 24.1 et à l'*e-cahier du CSTB 3816* version en vigueur. Pour les foyers ouverts ou fermés les dispositions de la norme NF DTU 24.2 P1 s'appliquent.

La conception de l'ouvrage intégrant le procédé doit respecter les exigences de la réglementation sécurité incendie relative aux bâtiments d'habitation, relevant du code de travail et aux ERP.

Le produit est d'Euroclasse E pour la réaction au feu.

Le produit ne doit être en aucun cas exposé à une source de chaleur intense (soudure, flamme, étincelle).

Conduits de fumée

La norme NF DTU 24.1 et l'*e-cahier du CSTB 3816* prévoient des dispositions relatives à la sécurité incendie qui dépend de la nature du conduit de fumée, de sa classe de température et de la résistance thermique de la paroi du conduit. Il convient de respecter en tous points ces dispositions.

Canalisations électriques

L'applicateur doit s'assurer que les canalisations électriques posées dans les vides de construction sont placées sous conduit non-propagateur de la flamme (P).

Se référer à la norme NF C 15 100 (Installations à basse tension et équipements).

Éléments dégageant de la chaleur

- Spots encastrés et sources ponctuelles de chaleur : la présence de spots encastrés peut induire un risque d'échauffement local non maîtrisé. Il convient de respecter les dispositions prévues au Dossier Technique en matière de protection de ces spots ;
- En rénovation les DPM prévoient à qui incombe la responsabilité de la dépose des éventuels spots présents et la remise en état du plancher support. Il convient de reboucher les trous et remettre en état le support une fois les spots enlevés.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre.

Le produit dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce produit sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipement de Protection Individuelle (EPI).

Pose en zones sismiques

Le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Isolation thermique

Le respect des exigences réglementaires doit être vérifié au cas par cas au regard des différentes réglementations applicables au bâtiment.

Il y a lieu d'adapter l'épaisseur du produit pour chaque type de paroi afin de vérifier le respect des exigences réglementaires demandées notamment dans le neuf au niveau du calcul du coefficient de transmission thermique U_p ($W/(m^2.K)$).

Le coefficient U_p de déperdition thermique de paroi se calcule selon les Règles Th-bât (Fascicule 4/5 – Parois opaques – notamment).

La résistance thermique utile de l'isolant « COTONWOOL FLEX 25 » est donnée dans le certificat ACERMI : n° 19/116/1452.

Acoustique

Les performances acoustiques de ce produit n'ont pas été évaluées.

Étanchéité

- A l'air : Le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'air de la paroi ;
- A l'eau : Le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'eau ;
- A la vapeur d'eau : Le procédé n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à la vapeur d'eau.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Fabrication et contrôle

Cet Avis ne vaut que pour les fabrications pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérifications, décrits dans le dossier technique établi par le demandeur sont effectifs.

1.2.2. Durabilité

Le respect des règles indiquées ci-après permet normalement de protéger le matériau des pénétrations d'eau liquide et de limiter les risques de condensation qui nuiraient à la bonne conservation des caractéristiques du produit.

1.2.3. Impacts environnementaux

Le produit « COTONWOOL FLEX 25 » ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Il est particulièrement recommandé de respecter les conditions de conception et de mise en œuvre permettant à l'isolant de rester sec.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société BUITEX Industries
ZA Le Moulin
10 Rue Pierre GIRAUD
FR – 69470 COURS LA VILLE
Tel: +33 (0)4 74 89 95 96
Email: to@buitex.com
Internet : <http://www.buitex.fr/>

Distributeur : Société BUITEX Industries
ZA Le Moulin
10 Rue Pierre GIRAUD
FR – 69470 COURS LA VILLE

2.1.2. Identification

Le produit se présente sous forme de colis de panneaux stockés sur des palettes. Le nombre de colis par palette est de 8. Chaque palette comporte une étiquette qui précise notamment :

- Le code de désignation.

Chaque colis de panneaux comporte une étiquette qui précise notamment :

- La marque commerciale du produit : « COTONWOOL FLEX 25 » ;
- Le numéro de lot ;
- Les dimensions : longueur, largeur et épaisseur ;
- Indications concernant les préconisations de stockage ;
- L'identification du fabricant (BUITEX INDUSTRIES) ;
- La date de fabrication ;
- Le nombre de plaques par colis ;
- Le numéro de certification ACERMI et le logo ;
- La classe de réaction au feu ;
- Le numéro de certification d'Avis Technique.

Le produit fait l'objet d'un étiquetage relatif aux émissions de polluants volatils conformément au décret n° 2011 -321 du 23 mars 2011.

2.1.3. Stockage

Les colis du produit « COTONWOOL FLEX 25 – Application en combles » doivent être stockés et mis à l'abri des intempéries dans un local y compris pendant les phases de transport et de mise en œuvre.

Les palettes complètes ne sont pas gerbables.

2.2. Description

2.2.1. Principe

« COTONWOOL FLEX 25 – Application comble » est un procédé d'isolation thermique en panneaux à chants droits de dimensions 1 200 × 600 mm, en fibres de coton issues du recyclage destiné à l'isolation thermique des planchers de combles perdus ventilés ou des rampants de combles aménagés (y compris pied-droit et faux-comble).

La gamme d'épaisseur est de 40 mm à 200 mm par pas de 5 cm.

Ce procédé nécessite la mise en œuvre d'un ouvrage pare-vapeur indépendant et continu côté intérieur.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Isolant « COTONWOOL FLEX 25 »

Le produit « COTONWOOL FLEX 25 » est un produit isolant constitué de fibres de coton issues du recyclage.

Il est fabriqué à partir de chutes textiles défibrées et adjuvantées. Les fibres obtenues sont mélangées puis nappées en matelas isolant. La cohésion entre les fibres est assurée à l'aide d'un liant thermofusible (polyester bi-composant).

Sa composition (% massique à température et humidité relative ambiantes) est la suivante :

- Fibres de coton adjuvantées : 80 (+/- 2%) ;
- Fibres polyester thermofusibles : 20 (+/- 2%).

La teneur exacte des fibres utilisées est confidentielle, propriété industrielle de la société BUITEX INDUSTRIES, et fait l'objet d'une fiche technique remise au CSTB et à l'ACERMI. La constance de cette composition est suivie dans le temps par l'organisme de certification ACERMI.

L'adjuvant utilisé est soutenu dans le TP 9 « Produits de protection des fibres, du cuir, du caoutchouc et des matériaux polymérisés ». Il est conforme au Règlement Biocide UE 528-2012 concernant la mise sur le marché des produits biocides et à la réglementation REACH. La composition de cet adjuvant, confidentielle et propriété de la société BUITEX INDUSTRIES, a fait l'objet d'une fiche technique remise au CSTB.

Le produit « COTONWOOL FLEX 25 » ne fait pas l'objet d'un Marquage CE.

Le produit « COTONWOOL FLEX 25 » est résistant au développement fongique (se référer au chapitre résultats expérimentaux).

2.2.2.1.1. Caractéristiques certifiées

Le produit « COTONWOOL FLEX 25 » est certifié ACERMI sous le numéro de certificat n° 19/116/1452

Ses caractéristiques certifiées sont résumées dans le tableau 1 ci-dessous :

Conductivité thermique	Cf. Certificat ACERMI 19/116/1452
Résistance thermique	
Epaisseur e (mm)	40 à 200
Semi-rigidité selon l'annexe A du DTU 45.10 P1-2	Semi rigide à partir de 100 mm
Tolérances d'épaisseur selon la norme NF EN 823	-5% ou -5 mm ^a / +15% ou +15 mm ^b
Réaction au feu (Euroclasse)	E
a. Tolérance supérieure : Celle qui présente la plus forte tolérance numérique	
b. Tolérance inférieure : Celle qui présente la plus faible tolérance numérique	
Il appartiendra à l'utilisateur de vérifier que le certificat ACERMI n° 19/116/1452 est toujours valide.	

Tableau 1 – caractéristiques certifiées par ACERMI

2.2.2.1.2. Autres caractéristiques

Masse volumique (kg/m ³) selon la norme NF EN 1602	25 (-3 ; +5)
Test de résistance aux moisissures selon le Cahier du CSTB 3713_V3 de Février 2021, Annexe A1 (HR 95%, 28 jours d'incubation)	Résistant au développement fongique
Résistance à la transmission de la vapeur d'eau selon la NF EN 12086	2.2
Corrosion selon la norme NF EN 15101-1 Annexe E	Résistant à la corrosion

Tableau 2 – Autres caractéristiques

Epaisseur en mm	40	60	80	100	120	160	200
s _d en m	0.088	0.132	0.176	0.220	0.264	0.352	0.440

Tableau 3 – Epaisseur d'air équivalente pour la diffusion de vapeur s_d en fonction de l'épaisseur

Nota : Les valeurs de s_d sont exprimées avec trois chiffres significatifs. La règle d'arrondi utilisée est la suivante : si le quatrième chiffre significatif est égal ou supérieur à 5, on arrondit au troisième chiffre significatif supérieur ; si le quatrième chiffre significatif est inférieur à 5, on arrondit troisième chiffre significatif inférieur.

2.2.2.2. Ouvrage pare-vapeur

L'ouvrage pare-vapeur utilisé est soit :

- Conforme au NF DTU 31.2 et au NF DTU 25.41;
- ou
- Sous Avis Technique visant une utilisation avec un produit manufacturé à base de fibres végétales.

Les membranes hygro-régulantes, disposant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application validant le même domaine d'emploi avec des produits à base de fibres végétales, sont visées.

La perméance de la membrane pare-vapeur, lorsqu'elle est fixe, doit être :

- inférieure ou égale à 0,005 g/h.m².mmHg (s_d ≥ 18 m) en climat de plaine hors zone très froide ;
- inférieure ou égale à 0,0015 g/h.m².mmHg (s_d ≥ 57 m) en zone très froide.

Les bandes adhésives, mastic-colles, ou tout autre accessoire adhésif utilisé pour le jointoiment permettant de rétablir la continuité du système de la barrière à la vapeur d'eau doivent être compatibles avec le support sur lequel ils sont collés.

L'acceptation des bandes, colles et accessoires adhésifs sur chantier doit être réalisée suivant la procédure décrite dans l'annexe D du DTU 31.2 P1-2.

2.2.2.3. Ecran de sous toiture

Dans le cas de construction neuve ou de rénovation avec dépose de la couverture, le produit est associé à un écran de sous-toiture hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV) de résistance à la diffusion de vapeur d'eau $s_d \leq 0,1$ met bénéficiant d'une certification QB25 ou d'un Avis Technique ou DTA.

2.3. Dispositions de conception

La conception des parois doit respecter les DTU en vigueur.

Le procédé « COTONWOOL FLEX 25 – Application en combles » nécessite un ouvrage pare-vapeur. Ses caractéristiques sont choisies en fonction des perméances relatives des parois internes et externes et des conditions climatiques extérieures, conformément au Dossier Technique.

Pour la mise en œuvre de l'écran de sous-toiture, il convient de se référer à la norme NF DTU 40.29.

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Vérifications préalables

Dans le cas de la rénovation (sans dépose de la couverture), il convient de vérifier au préalable, conformément aux NF DTU série 40 :

- La section des orifices de ventilation de la lame d'air sous la couverture et en sous-face de l'écran de sous-toiture (lorsqu'il est présent) pour les rampants ;
- La section des orifices de ventilation du comble, dans le cas d'un comble perdu.

2.4.2. Mise en œuvre de l'ouvrage pare-vapeur

La pose d'un pare-vapeur indépendant et continu est obligatoire côté intérieur afin d'assurer la performance de l'ouvrage et sa durabilité. La valeur s_d du pare-vapeur requise dépend de la zone climatique conformément au § 2.2.2.2.

La mise en œuvre de l'ouvrage pare-vapeur est conforme au NF DTU 31.2 ou aux Avis techniques ou Documents Techniques d'Applications des Systèmes d'étanchéité à l'air et/ou de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau, application en combles (incluant les membranes hygro-régulantes) visant l'emploi avec des isolants en panneaux en fibres végétales.

En partie courante, un recouvrement des lés de pare-vapeur souple entre eux supérieur ou égal à 100 mm doit être respecté, et la continuité du pare-vapeur doit être rétablie par collage à l'aide de bandes adhésives compatibles. Il est également possible de rétablir la continuité du pare-vapeur avec un mastic compatible.

Si la mise en œuvre concerne une couche de produit « COTONWOOL FLEX 25 », le pare-vapeur est toujours installé côté chaud de la paroi, entre l'isolant et le parement intérieur.

Si la mise en œuvre concernant deux couches du produit « COTONWOOL FLEX 25 », le pare-vapeur peut être placé :

- Devant les deux couches d'isolant du côté chaud de la paroi ;
- Entre la première et la seconde couche d'isolant. Dans ce cas, conformément au CPT 3728, la règle dite des 2/3-1/3 (en climat de plaine, hors zones très froides) ou des 3/4-1/4 (en zones très froides) doit être respectée. Autrement dit 1/3 maximum de la résistance thermique totale de la paroi (ou 1/4 pour le cas du climat de montagne et zones très froides) est mis en place entre le pare-vapeur et l'ambiance chaude.
- La fixation temporaire de positionnement du pare-vapeur sur la structure peut se faire par agrafage, ou adhésivage.

En partie courante, un recouvrement des lés de pare-vapeur souple entre eux supérieur ou égal à 100 mm doit être respecté et la continuité de l'ouvrage pare-vapeur doit être rétablie par collage à l'aide de bandes adhésives (rapportées ou intégrées aux membranes) compatibles. Il est également possible de rétablir la continuité de l'ouvrage pare-vapeur avec un mastic-colle compatible si le mur comporte un panneau à base de bois faisant office de support rigide pour le collage.

Les bandes adhésives, mastic-colles, ou tout autre accessoire adhésif utilisé pour le jointoiement permettant de rétablir la continuité de l'ouvrage pare-vapeur doivent être compatibles avec le support sur lequel ils sont collés. L'acceptation des bandes, colles et accessoires adhésifs sur chantier doit être réalisée suivant la procédure décrite dans l'annexe D de la norme NF DTU 31.2 P1-2.

2.4.3. Mise en œuvre du produit « COTONWOOL FLEX 25 »

2.4.3.1. Découpe de l'isolant

On détermine l'épaisseur du produit à installer en fonction de la valeur de résistance thermique recherchée.

L'isolant se découpe au couteau « coupe-tout » ou « coupe-laine », avec une règle de maçon sur un support rigide (planche de bois ou plaque de plâtre). Il peut être également coupé à l'aide d'un lapidaire avec un disque à diamant lisse de gros diamètre (250 mm).

2.4.3.2. Principe de pose

2.4.3.2.1. Dispositions générales

La pose du produit « COTONWOOL FLEX 25 » est réalisée conformément aux dispositions du présent chapitre. Deux couches d'isolant maximum peuvent être superposées.

- La mise en œuvre du produit est réalisée conformément aux prescriptions décrites dans l'e-Cahier du CSTB 3560_ Version en vigueur
- La mise en œuvre de plaques de parement en plâtre pour les ouvrages horizontaux ou inclinés est réalisée conformément à la norme NF DTU 25.41 ou dans le cas des parements en panneaux à base de bois au NF DTU 31.2. Le dimensionnement des ossatures secondaires nécessaires à la fixation des plaques de plâtre doit répondre aux prescriptions des normes NF DTU 25.41 et NF DTU 31.2.

Pour l'application de ces DTU, la condition suivante doit être respectée :

- Lorsque la masse surfacique du produit « COTONWOOL FLEX 25 » est inférieure à 6 kg/m², épaisseur inférieure ou égale à 150 mm, il n'y a pas lieu d'avoir un dimensionnement spécifique des ossatures ;
- Lorsque la masse surfacique est supérieure à 6 kg/m², se référer au paragraphe 6.2.2.2.1 de la norme NF DTU 25.41 P1-1, tableau 2 pour le dimensionnement des ossatures.

Le produit « COTONWOOL FLEX 25 » peut être associé à des isolants en laine minérale conformes à la norme NF EN 13162 et disposant d'un marquage CE. Il peut également être associé à des produits isolants à base de fibres animales ou végétales faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un DTA visant favorablement leur emploi dans le domaine considéré.

Dans le cas de bâtiments existants, si un isolant en laine minérale est déjà en place, il convient d'appliquer les dispositions de l'e-Cahier du CSTB 3560_V2, paragraphe 4.1.2.

2.4.3.2.2. Autres mises en œuvre

Le produit peut être installé entre fermettes ou solives, posé sur l'ossature et recouvert du pare-vapeur.

Il convient d'adapter la largeur des panneaux isolants à l'entraxe entre solives ou fermettes : il est prescrit de prévoir une surcote de 5 mm.

2.4.3.3. Traitement des éléments dégageant de la chaleur

Dans tous les cas, le produit « COTONWOOL FLEX 25 » ne doit jamais être en contact direct avec des éléments pouvant dégager de la chaleur tels que les conduits de fumées ou hottes d'aspiration, les bobines, les transformateurs ou les moteurs, spots, éclairages, etc. Les prescriptions de l'Annexe 1 de l'e-Cahier du CSTB 3693_V2 et celles de la norme NF DTU 24.1 sont applicables.

2.4.3.3.1. Traitement des rampants en cas de conduit adossé

La responsabilité de l'isolation du conduit de fumée revient à l'entreprise qui a été désignée pour effectuer ce lot.

Conformément à la norme NF DTU 24.1, en bâtiments collectifs, tous les conduits de fumée doivent être intégrés dans des gaines. Dans les bâtiments individuels, il peut s'agir de coffrage.

En bâtiments résidentiels individuels, les traversées de parois horizontales par des conduits de fumée sont réalisées de telle sorte que les conduits de fumée doivent être disposés, par rapport aux matériaux combustibles les plus proches, à une distance de sécurité déterminée en fonction de la résistance thermique de la paroi du conduit et de sa classe de température.

Selon la norme NF DTU 24.1, les traversées de planchers sont réalisées sans isolation autour du conduit de fumée. Si le conduit est entouré par un coffrage ouvert sur un comble non aménagé, il convient de ne pas l'obstruer, permettant le libre passage de l'air.

Les coffrages de conduits de fumée métalliques doivent respecter la norme NF DTU 24.1. Les solutions pouvant être mises en œuvre sont traitées dans l'e-cahier du CSTB 3816 de juillet 2020.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage doit donner les renseignements relatifs aux conduits de fumée avant intervention. A défaut, il convient d'appliquer une distance de sécurité maximale autour du conduit sans isolation, dans le coffrage créé.

2.4.3.3.2. Traitement des dispositifs d'éclairage encastrés

L'isolant ne doit jamais être mis en contact avec les dispositifs d'éclairage encastrés (Figure 1) :



Figure 1 – Spot non protégé au contact de l'isolant INTERDIT

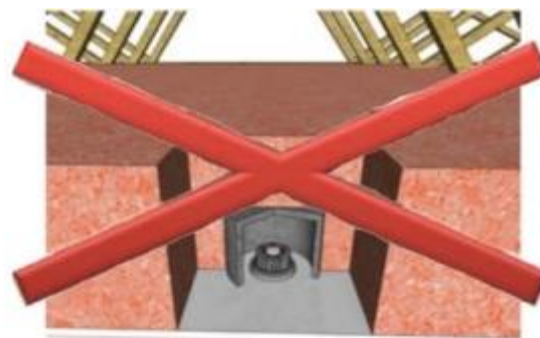


Figure 2 – Spot protégé par un capot NON VISÉ

La mise en œuvre d'un capot de protection de spot n'est pas visé par cet Avis Technique. -

- En neuf ou en rénovation avec intervention sur le plafond existant
- Une solution consiste à créer un espace entre l'isolant et le spot lumineux. Cet espace peut être réalisé par un plénum dans lequel le spot pourra être encastré sans risque de contact avec l'isolant.
- Les dimensions du plénum doivent être telles que la chaleur produite par le(s) spot(s) se dissipent dans le plénum. Pour cela, on considèrera que la distance entre la sous-face du plancher isolé et le dessus du spot doit être au minimum de 10 cm (Figure 3). En l'absence de protection au droit des spots, ce plénum est continu sur la surface du plancher traité.

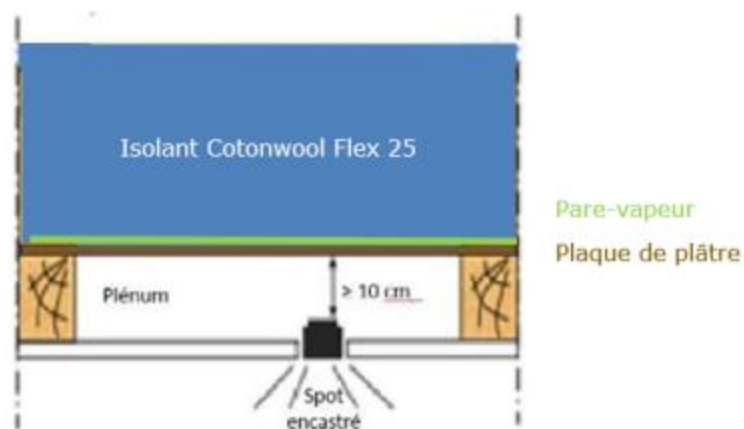


Figure 3 – Spot encastré dans un plénum

2.4.3.3. Autres éléments dégageant de la chaleur

Il n'est pas permis d'installer dans l'épaisseur de l'isolation à réaliser, et au contact de l'isolant, tout matériel électrique non protégé susceptible de créer une source de chaleur continue tels que définis dans la norme NF C 15-100. Ces éléments électriques doivent être sortis de la couche d'isolation ou coffrés avec des plaques de plâtre ou en bois d'une hauteur minimum de 20% au-dessus de la hauteur de l'isolant.

2.4.3.4. Écran de sous-toiture (cas de combles aménagés)

En climat de plaine, dans le cas de construction neuve ou de rénovation avec dépose de la couverture, le produit est associé à un écran de sous-toiture hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV) de résistance à la diffusion de vapeur d'eau $s_d \leq 0,1$ m, et bénéficiant d'une certification QB25 ou d'un Avis Technique ou DTA. Pour la mise en œuvre de l'écran de sous-toiture, il convient de se référer à la norme NF DTU 40.29.

2.4.3.5. Dispositions relatives à la sécurité incendie

Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent.

Il y a lieu de vérifier la conformité :

- Des installations électriques ;
- Des dispositions relatives aux distances de sécurité entre le conduit et l'élément combustible le plus proche conformément à la norme NF DTU 24.1, et pour les foyers ouverts ou fermés conformément aux dispositions du DTU 24.2 P1.

Dans le cas particulier des Etablissements Recevant du Public (ERP) ou des bâtiments d'habitation, la réglementation incendie doit être respectée.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

Une étiquette signalétique (voir annexe) doit être appliquée sur les tableaux électriques, à destination des futurs corps de métiers intervenant dans le bâtiment où a été appliquée le produit.

Cette étiquette doit expliquer les risques d'incendies et les bons gestes concernant la pose d'éléments électriques ou dégageant de la chaleur.

2.6. Traitement en fin de vie

Lors de la dépose du produit isolant, celui-ci peut être recyclé dans une filière de recyclage des textiles et fibres issues de la filière textile. En cas d'absence de filière de recyclage dédiée, le produit est mis en décharge contrôlée.

2.7. Assistante technique

La société BUITEX INDUSTRIES assure la formation des équipes d'application et met à leur disposition un service d'assistance technique permanent par l'intermédiaire de différents supports :

- Assistance technique téléphonique : 04 74 89 95 96 ;
- Site internet www.cottonwool.com ;
- Formation des technico-commerciaux sur les réglementations en vigueur (thermique, feu, acoustique, santé, etc.).

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.8.1. Fabrication

Le produit « COTONWOOL FLEX 25 » est fabriqué dans l'usine BUITEX INDUSTRIES, 10 rue Pierre Giraud, 69470 Cours-la-Ville.

La fabrication se décompose en plusieurs étapes qui sont les suivantes :

- Pesage des différents constituants ;
- Premier mélange homogène ;
- Affinage du mélange ;
- Formation de la nappe (procédé textile « airlaid ») ;
- Consolidation de la nappe obtenue par fusion des fibres thermofusibles ;
- Découpe et conditionnement des produits ;
- Palettisation automatique par houssage.

2.8.2. Contrôles de fabrication

2.8.2.1. Contrôles des matières premières

Ils portent sur les points suivants :

- Le certificat des fournisseurs garantissant la composition des matières livrées ;
- Le contrôle à réception des livraisons (quantité et références).

2.8.2.2. Contrôles en fabrication

Différents contrôles automatiques et permanents sont réalisés tout au long du processus de fabrication sur les éléments suivants :

- Mélange des fibres ;
- Masse volumique.

2.8.2.3. Contrôles sur le produit fini

Le détail des contrôles effectués est conforme au référentiel ACERMI (11).

Contrôles internes réalisés manuellement sur le produit fini (cf. tableau 4) :

- On prélève cinq panneaux lors du démarrage de la ligne et également lorsque les réglages sont modifiés. On en contrôle alors l'épaisseur, la largeur, la longueur et la masse volumique ;
- Contrôle interne régulier de la conductivité thermique du produit à l'état sec et à l'état humide. Conditionnement et séchage dans une étuve appropriée ;
- Les résultats sont conservés dans le registre de contrôle.

Caractéristique contrôlée	Unité	Méthode retenue	Fréquence des contrôles	Nature du contrôle
Conductivité thermique	W/(m.K)	NF EN 12667 NF EN 12939	1 mesure / jour de production	Direct
Longueur	mm	NF EN 822 – NF ISO 29565	1 mesure / 30 min	Direct
Largeur	mm	NF EN 822 – NF ISO 29565	1 mesure / 30 min	Direct
Epaisseur sortie de ligne	mm	NF EN 823 - NF ISO 29466	1 mesure / 30 min	Direct
Masse volumique	kg/m ³	NF EN 1602 - NF ISO 29470	1 mesure / 30 min	Indirect
Semi-rigidité (à partir de 100 mm)	-	Annexe C NF DTU 20.1 P1-2	1 mesure / 4h ou changement d'épaisseur	Direct
Allumabilité	mm	Méthode interne (validé si vitesse de propagation < 100 mm/min après exposition bec benzène sur la tranche pendant 15 s)	1 mesure / jour de production	Direct

Tableau 4 – Contrôles internes sur le produit fini

2.8.3. Contrôles externes

Le contrôle de la production en usine, du produit « COTONWOOL FLEX 25 » fait l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification ACERMI à raison de deux audits par an.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats expérimentaux

- Rapport d'essai et classement européen de réaction au feu par EFACTIS France n° EFR-22-000005 du 03/01/2022 ;
- Rapport n° dev0122-013 établi par CONIDIA : Essais de résistance à la croissance de moisissures d'un matériaux selon le protocole « Evaluation de la résistance des produits isolants thermiques selon la méthode isolants moisissures FCBA-CSTB » (version 3 du 31/08/2020) ;
- Les résultats attestent que l'isolant « COTONWOOL FLEX 25 » est résistant aux développements fongiques.
- Rapport d'essais n° HO 19 E19-039 par le CSTB - produit résistant à la corrosion du 30/08/2019 ;
- Rapport d'essai n° P217903-1 du LNE du 01/04/2022 – produit semi-rigide à partir de 100 mm ;
- Emissions de COV : 18-119866-01 du laboratoire WESSLING – produit classé A+.

2.9.2. Références chantiers

Le procédé « COTONWOOL FLEX 25 – Application comble » est installé en France depuis janvier 2019. Environ plus de 540 000 m² y ont été réalisés depuis cette date.

2.10. Annexe du Dossier Technique

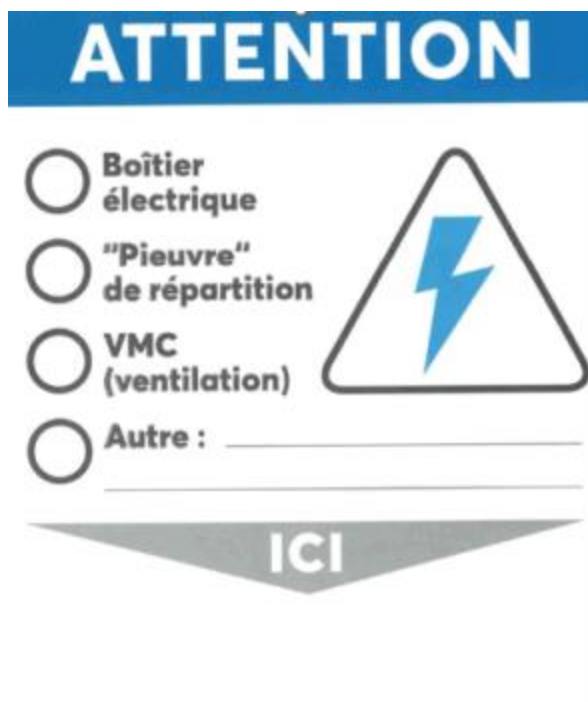


Figure 4 - Exemple d'étiquette signalétique